

Luftbelastung in Sammelstellen für quecksilberhaltige Leuchtmittel

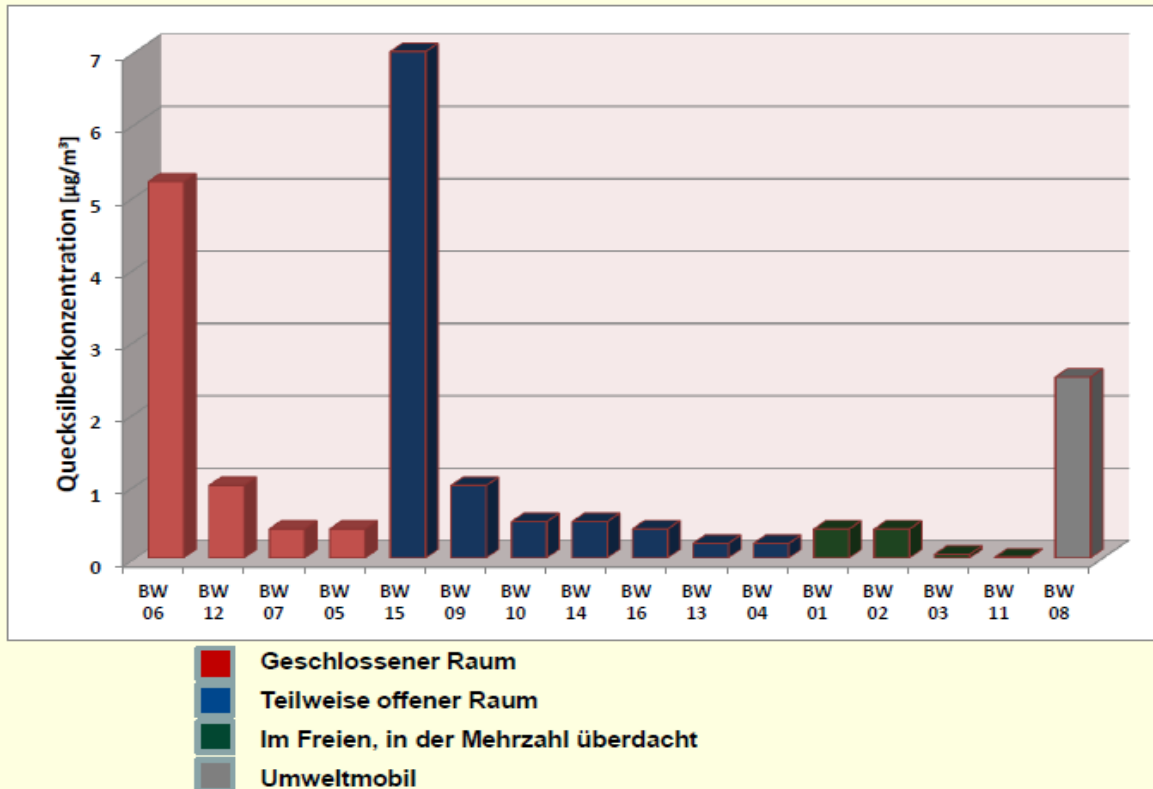
Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes „Quecksilberexposition durch Leuchtmittel und LCD-Geräte“ von Unfallversicherungsträgern (UVT), Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und LUBW war die inhalative Exposition gegenüber Quecksilber bei Herstellung, Recycling und Sammlung von quecksilberhaltigen Leuchtmitteln systematisch zu ermitteln. Im Rahmen dieses Messprojektes wurden durch die LUBW während des Jahres 2013 in Baden Württemberg insgesamt 16 Sammelstellen (12 kommunal, 4 gewerblich) für Energiesparlampen (ESL) untersucht. Bei den Probenahme-Stellen handelte es sich um Räumlichkeiten in teilweise offenen sowie geschlossenen Räumen – aber auch im Freien (mit Überdachung) sowie in einem Umweltmobil wurden ESL entgegengenommen und aufbewahrt.



Die Probenahme erfolgte mittels Personal Air Sampler durch zwei hintereinander geschaltete spezielle Sorptionsröhrchen. Das in diesen Röhrchen befindliche Gold-Platin-Netz adsorbiert die in der Gasphase vorhandenen Quecksilber-Dämpfe im sog. „Amalgamverfahren“. Durch Erhitzen im Labor wird das adsorbierte Quecksilber wieder freigesetzt und der Quecksilbergehalt mittels Atomabsorptionsspektrometer (AAS) bestimmt. Durch dieses Anreicherungsverfahren ist es möglich, sehr niedrige Quecksilberkonzentrationen in der Luft zu bestimmen (ng/m^3).

Es wurde festgestellt, dass an allen Sammelstellen der abgesenkte Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Quecksilber eingehalten war und die Messergebnisse sowohl an offenen Lagerplätzen als auch in geschlossenen Räumen deutlich unter dem AGW für Quecksilber lagen. An zwei Messplätzen lag der Quecksilber-Messwert zwar unter dem AGW, jedoch deutlich höher als an den anderen ESL-Lagerplätzen. Der höhere Quecksilbergehalt in der Luft an diesen Messstellen konnte auf mit Bruch gefüllte Fässer ohne Abdeckung zurückgeführt werden.

Messergebnisse



Darüber hinaus konnte mit einem direktanzeigenden Quecksilbermessgerät (Hg MAK 1200) am Boden von ausgetauschten Gitterboxen eine Quecksilberkontamination von bis $800 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgestellt werden. Eine Verschleppung von Quecksilber durch feine ESL-Glasbruchteile in den Austausch-Sammelboxen ist wahrscheinlich. Um dies zu vermeiden, sollte in Erwägung gezogen werden, zukünftig die Gitterboxen vor Neuauslieferung zu reinigen bzw. mit einer Einwegfolie auszuliegen.

Die Messergebnisse werden in die OMEGA-Datenbank des Instituts für Arbeitsschutz der Unfallversicherungsträger eingespeist, um auf der Grundlage der gesammelten Ermittlungsergebnisse in einer branchenspezifischen Hilfestellung u. a. Schutzmaßnahmen zur Minimierung der möglichen Exposition durch Quecksilber zu beschreiben. Bei der Bestimmung des Quecksilber-

gehaltes in der Luft am Arbeitsplatz wird u. a. auch die Vergleichbarkeit der eingesetzten Probenahme- und Messverfahren der beteiligten Institutionen (BAuA, UVT, LUBW) erprobt.